

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 NEC04P190A	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/018152	国際出願日 (日.月.年) 06.12.2004	優先日 (日.月.年) 04.12.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. H04N7/32(2006.01)		
出願人（氏名又は名称） 日本電気株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>3</u> ページからなる。
3. この報告には次の附属物件も添付されている。 a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で <u>17</u> ページである。 ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照） ☒ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)
4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
<input checked="" type="checkbox"/> 第I欄 国際予備審査報告の基礎 <input type="checkbox"/> 第II欄 優先権 <input type="checkbox"/> 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 <input type="checkbox"/> 第IV欄 発明の単一性の欠如 <input checked="" type="checkbox"/> 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 <input type="checkbox"/> 第VI欄 ある種の引用文献 <input type="checkbox"/> 第VII欄 国際出願の不備 <input type="checkbox"/> 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 28.09.2005	国際予備審査報告を作成した日 30.03.2006
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 國分 直樹 電話番号 03-3581-1101 内線 3541

第I欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- 出願時の言語による国際出願
 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
 国際公開 (PCT規則12.4(a))
 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条 (PCT第14条) の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

- 出願時の国際出願書類

- 明細書

第 _____ 1-22 ページ、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ*、 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*、 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

- 請求の範囲

第 _____ 6-11, 17-32, 37-38, 43-44 項、出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*、PCT第19条の規定に基づき補正されたもの
 第 _____ 1-5, 13-16, 33-36, 39-42, 45-50 項*、 _____ 28.09.2005 付けて国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*、 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

- 図面

第 _____ 1-8 ページ/図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

- 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. 補正により、下記の書類が削除された。

<input type="checkbox"/> 明細書	第 _____	ページ
<input checked="" type="checkbox"/> 請求の範囲	第 _____ 12	項
<input type="checkbox"/> 図面	第 _____	ページ/図
<input type="checkbox"/> 配列表 (具体的に記載すること)		
<input type="checkbox"/> 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること)		

4. この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

<input type="checkbox"/> 明細書	第 _____	ページ
<input type="checkbox"/> 請求の範囲	第 _____	項
<input type="checkbox"/> 図面	第 _____	ページ/図
<input type="checkbox"/> 配列表 (具体的に記載すること)		
<input type="checkbox"/> 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること)		

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 2, 4-11, 13-32, 35-44, 46, 48-50	有
	請求の範囲 1, 3, 33-34, 45, 47	無
進歩性 (I S)	請求の範囲 1-11, 13-50	有
	請求の範囲 1-11, 13-50	無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲 1-11, 13-50	有
	請求の範囲 1-11, 13-50	無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1：木本崇博、宮本義弘、MCミスマッチのドリフト問題を完全に解消する三次元ウェーブレット符号化、2003年画像符号化シンポジウム（PCSJ2003）、2003.11, p. 51-52

文献2：JP 4-322593 A (日本ビクター株式会社)
1992.11.12, 【0011】-【0015】，図7
(ファミリーなし)

請求の範囲 1, 3, 33-34, 45, 47 に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1により新規性、進歩性を有しない。文献1に記載された発明において、入力画像C1とC1の空間低域サブバンドC2は解像度が異なるから、C1の動き補償において用いられる動きベクトルとC2の動き補償において用いられる動きベクトルとは当然異なるものであり、前記C1の動き補償において用いられる動きベクトルが「第1の動き情報」、前記C2の動き補償において用いられる動きベクトルが「第2の動き情報」に相当する。

請求の範囲 2, 4-5, 35-36, 46, 50 に係る発明は、文献1により進歩性を有しない。階層符号化をする際に再帰的に階層を分割することは周知であるから、文献1に記載された発明において再帰的な階層分割を行うことは、当業者にとって容易である。

請求の範囲 6-11, 13-32, 37-44, 48-49 に係る発明は、文献1及び新たに引用する文献2により、進歩性を有しない。文献2にはサブバンド符号化においてサブバンド成分ごとに動きベクトルを検出することが記載されているから、文献1に記載された発明において動き情報の検出を各層で行うことも当業者にとって容易である。

請求の範囲

- [1] (補正後) 階層符号化を行う動画像符号化方法であって、
 入力画像信号に対し第1の動き情報に基づいて時間方向フィルタリングを行った後に空間方向に階層分割して第1の信号を得るステップと、
 前記入力画像信号を解像度変換フィルタによって縮小した後に縮小解像度上で第2の動き情報に基づいて時間方向フィルタリングを行って第2の信号を得るステップと、
 前記第1の信号と前記第2の信号を符号化するステップと、
 を有する動画像符号化方法。
- [2] (補正後) 階層符号化を行う動画像符号化方法であって、
 入力画像信号を、前記入力画像信号に対し第1の動き情報に基づいて時間方向フィルタリングを行った後に空間方向に階層分割して得られる第1の信号と、前記入力画像信号を解像度変換フィルタによって縮小した縮小入力画像信号に対し縮小解像度上で第2の動き情報に基づいて時間方向フィルタリングを行って得られた第2の信号とに分割する時空間階層分割処理を行うステップと、
 前記縮小入力画像信号に対して前記時空間階層分割を再帰的に行った後に、各階層の信号を符号化するステップと、
 を有する動画像符号化方法。
- [3] (補正後) 階層符号化を行う動画像符号化方法であって、
 入力画像信号に対し第1の動き情報に基づいて動き補償予測処理を行った後に空間方向に階層分割して第1の信号を得るステップと、
 前記入力画像信号を解像度変換フィルタによって縮小した後に縮小解像度上で第2の動き情報に基づいて動き補償予測処理を行って第2の信号を得るステップと、
 前記第1の信号と前記第2の信号を符号化するステップと、
 を有する動画像符号化方法。
- [4] (補正後) 階層符号化を行う動画像符号化方法であって、
 入力画像信号を、前記入力画像信号に対し第1の動き情報に基づいて動き補償予測処理を行った後に空間方向に階層分割して得られる第1の信号と、前記入力画像

信号を解像度変換フィルタによって縮小した縮小入力画像信号に対し縮小解像度上で第2の動き情報に基づいて動き補償予測処理を行って得られた第2の信号とに分割する時空間階層分割処理を行うステップと、

前記縮小入力画像信号に対して前記時空間階層分割を再帰的に行った後に、各階層の信号を符号化するステップと、

を有する動画像符号化方法。

- [5] (補正後) 前記解像度変換フィルタが、階層分割処理における上位の階層を生成するフィルタと同一である、請求項1乃至4のいずれか1項に記載の動画像符号化方法。
- [6] 入力画像信号を時間方向にサブバンド分割するとともに空間方向にサブバンド分割する三次元サブバンド分割処理を複数回実行するステップを有し、
前記三次元サブバンド分割処理は、

記予測誤差信号に置き換えられる、動画像符号化方法。

- [9] 前記動き補償予測ステップにおいて、同一周波数帯域にある2枚のイントラバンド信号に対して、過去方向または未来方向のいずれか一方にあるバンド信号を参照信号とする、請求項8に記載の動画像符号化方法。
- [10] 前記動き補償予測ステップにおいて、同一周波数帯域にある複数のイントラバンド信号において1枚の符号化対象バンド信号を除いたバンド信号を参照信号とし、動き補償処理において、前記複数の参照信号の重み付け平均を使用する、請求項8に記載の動画像符号化方法。
- [11] 動き補償予測ステップにおいて、同一周波数帯域にあるイントラバンド信号の動き補償処理時に、参照信号となるバンド信号を1つもしくは複数の画素ごとに切り替える、請求項8に記載の動画像符号化方法。
- [12] (削除)
- [13] (補正後) 階層化された符号化データを復号する動画像復号方法であって、
 - 第1の動き情報に基づく第1の時間方向フィルタリング後の信号である上位階層時間フィルタリング信号と、第2の動き情報に基づく第2の時間方向フィルタリング後の信号である時間フィルタリング信号を空間方向に階層分割した時間フィルタリング下位階層信号と、前記第1の動き情報と第2の動き情報を復号するステップと、
 - 前記上位階層時間フィルタリング信号と前記第1の動き情報をから上位階層復号信号を生成するステップと、
 - 前記上位階層復号信号と前記第2の動き情報をから時間フィルタリング上位階層信号を生成するステップと、
 - 前記時間フィルタリング上位階層信号と前記時間フィルタリング下位階層信号とを合成して前記時間フィルタリング信号を生成するステップと、
 - 前記時間フィルタリング信号と前記第2の動き情報をから復号画像信号を生成するステップと、
 - を有する動画像復号方法。
- [14] (補正後) 階層化された符号化データを復号する動画像復号方法であって、
 - 第1の動き情報に基づく第1の動き補償予測処理後の信号である上位階層予測誤

差信号と、第2の動き情報に基づく第2の動き補償予測処理後の信号である予測誤差信号を空間方向に階層分割した予測誤差下位階層信号と、前記第1の動き情報と第2の動き情報を復号するステップと、

前記上位階層予測誤差信号と前記第1の動き情報とから上位階層復号信号を生成するステップと、

前記上位階層復号信号と前記第2の動き情報とから予測誤差上位階層信号を生成するステップと、

前記予測誤差上位階層信号と前記予測誤差下位階層信号とを合成して前記予測誤差信号を生成するステップと、

前記予測誤差信号と前記第2の動き情報とから復号画像信号を生成するステップと

、

を有する動画像復号方法。

[15] (補正後) 階層化された符号化データを復号する動画像復号方法であつて、

第1の動き情報に基づく第1の時間方向フィルタリング後の信号である上位階層時間フィルタリング信号と、第2の動き情報に基づく第2の時間方向フィルタリング後の信号である時間フィルタリング信号を空間方向に階層分割した時間フィルタリング下位階層信号と、前記第1の動き情報と第2の動き情報を復号するステップと、

前記上位階層時間フィルタリング信号と前記第1の動き情報とから上位階層復号信号を生成するステップと、

前記上位階層復号信号と前記第2の動き情報とから時間フィルタリング上位階層信号を生成するステップと、

前記時間フィルタリング上位階層信号と前記時間フィルタリング下位階層信号とを合成して前記時間フィルタリング信号を生成する時間フィルタリング合成ステップと、

前記時間フィルタリング信号を上位階層時間フィルタリング信号とみなして注目する階層の下位階層における動き情報と時間フィルタリング下位階層信号とを復号して再帰的に時間フィルタリング合成ステップを行った後、時間方向逆フィルタリングを行うことで復号画像を得るステップと、

を有する動画像復号方法。

- [16] (補正後) 階層化された符号化データを復号する動画像復号方法であって、
第1の動き情報に基づく第1の動き補償予測処理後の信号である上位階層予測誤
差信号と、第2の動き情報に基づく第2の動き補償予測処理後の信号である予測誤
差信号を空間方向に階層分割した予測誤差下位階層信号と、前記第1の動き情報と
第2の動き情報を復号するステップと、
前記上位階層予測誤差信号と前記第1の動き情報から上位階層復号信号を生
成するステップと、
前記上位階層復号信号と前記第2の動き情報から予測誤差上位階層信号を生
成するステップと、
前記予測誤差上位階層信号と前記予測誤差下位階層信号とを合成して前記予測
誤差信号を生成する予測誤差合成ステップと、
前記予測誤差信号を上位階層予測誤差信号とみなして注目する階層の下位階層
における動き情報と予測誤差下位階層信号とを復号して再帰的に予測誤差合成ス
テップを行った後、動き補償予測の逆処理を行うことで復号画像を得るステップと、
を有する動画像復号方法。
- [17] サブバンド信号をフレームごとに空間方向にサブバンド合成した後、時間低周波帶
域サブバンドと時間高周波帶域サブバンドに時間方向サブバンド合成を行う三次元
サブバンド合成処理によって、復号画像信号を生成するステップを有し、
前記三次元サブバンド合成処理は、
前記時間高周波帶域サブバンドの空間方向の低周波帶域の信号である時間高周
波空間低周波帶域信号と、該低周波帶域信号に隣接する高周波帶域のサブバンド
である時間高周波空間高周波帶域サブバンドとに加えて、前記時間高周波空間低
周波帶域信号に対して同一周波数帯域にある時間低周波空間低周波帶域サブバ
ンドと該サブバンド信号に隣接する高周波帶域のサブバンドである時間低周波空間
高周波帶域サブバンドとの双方もしくはいずれか一方と、前記時間高周波帶域サブ
バンドに対応する動き補償処理を規定する動き情報を参照し、合成時間高周波サ
ブバンド信号を生成する時間高周波サブバンド合成ステップと、
前記時間低周波空間低周波帶域サブバンドと前記時間低周波空間高周波帶域サ

ブバンドとを合成する時間低周波サブバンド空間合成ステップと、

前記時間低周波帯域サブバンドと前記時間高周波帯域サブバンドに動き補償予測処理を行った後、時間方向サブバンド合成を行う時間方向合成ステップと、
を有し、

前記時間高周波帯域サブバンドの最低周波帯域にある時間高周波空間低周波帯域信号に対して前記時間高周波サブバンド合成ステップが、前記時間低周波帯域サブバンドの最低周波帯域にある時間低周波空間低周波帯域サブバンドに対して前記時間低周波サブバンド空間合成ステップが行なわれ、

前記時間高周波サブバンド合成ステップによって得られるバンド信号を新たに時間高周波空間低周波帯域信号、前記時間低周波サブバンド空間合成ステップによつて得られるバンド信号を新たに時間低周波空間低周波帯域サブバンドとみなして、前記時間高周波サブバンド空間合成ステップと前記時間低周波サブバンド空間合

誤差サブバンドの推定値とするステップを有する、請求項26に記載の動画像復号方法。

[28] 前記予測誤差サブバンド推定ステップは、前記予測誤差信号に対応する動き補償を規定する動き情報を用いて、前記予測誤差信号と前記予測誤差低周波帯域信号についての、バンド間解像度比に比例して縮小した上で動き補償処理を行った結果を、前記低周波帯域予測誤差サブバンドの推定値とする、請求項26に記載の動画像復号方法。

[29] 前記予測誤差信号合成ステップは、

前記予測誤差低周波帯域信号と前記低周波帯域イントラサブバンドと前記高周波帯域イントラサブバンドと前記動き情報を用い、前記予測誤差信号の低周波帯域のサブバンドである低周波帯域予測誤差サブバンドを推定する予測誤差サブバンド推定ステップと、

前記前記予測誤差サブバンド推定ステップによって得られる推定予測誤差低周波帯域サブバンドと該サブバンド信号に隣接する高周波帯域のサブバンドである高周波帯域予測誤差サブバンドとをサブバンド合成する予測誤差信号空間合成ステップと、

を有する、請求項25に記載の動画像復号方法。

[30] 前記動き補償復号ステップにおいて、同一周波数帯域にある2枚のバンド信号に対して、過去方向または未来方向のいずれか一方にあるバンド信号が参照信号とされる、請求項25乃至29のいずれか1項に記載の動画像復号方法。

[31] 前記動き補償復号ステップにおいて、同一周波数帯域にある複数のバンド信号における動き補償処理は、前記複数の参照信号の重み付け平均を利用する、請求項25乃至29のいずれか1項に記載の動画像復号方法。

[32] 動き補償復号ステップは、同一周波数帯域にあるバンド信号の動き補償処理時に参照信号となるバンド信号を一つもしくは複数の画素ごとに切り替えるステップを有する、請求項25乃至29のいずれか1項に記載の動画像復号方法。

[33] (補正後) 階層符号化を行う動画像符号化装置であって、

入力画像信号について、第1の動き情報に基づいて時間方向フィルタリングを行つ

た後に空間方向に階層分割して得られる時間フィルタリング下位階層信号を符号化する時間フィルタリング下位階層信号符号化手段と、

前記入力画像信号を解像度変換フィルタによって縮小した後に縮小解像度上で第2の動き情報に基づいて時間方向フィルタリングを行って得られる上位階層時間フィルタリング信号を符号化する上位階層時間フィルタリング信号符号化手段と、
を有する動画像符号化装置。

[34] (補正後) 階層符号化を行う動画像符号化装置であつて、

入力画像信号について、第1の動き情報に基づいて動き補償処理を行つた後に空間方向に階層分割して得られる予測誤差下位階層信号を符号化する予測誤差下位階層信号符号化手段と、

前記入力画像信号を解像度変換フィルタによって縮小した後に縮小解像度上で第2の動き情報に基づいて動き補償処理を行つて得られる上位階層予測誤差信号を符号化する上位階層予測誤差信号符号化手段と、
を有する動画像符号化装置。

[35] (補正後) 階層符号化を行う動画像符号化装置であつて、

入力画像信号に対して、第1の動き情報に基づいて時間方向フィルタリングを行つた後に空間方向に階層分割して時間フィルタリング下位階層信号を生成する時間フィルタリング下位階層信号生成手段と、

前記入力画像信号を解像度変換フィルタによって縮小した縮小入力画像信号に対し縮小解像度上で第2の動き情報に基づいて時間方向フィルタリングを行つて上位階層時間フィルタリング信号を生成する上位階層時間フィルタリング信号生成手段と
、

を有し、

前記縮小入力画像信号に対して、前記時間フィルタリング下位階層信号の生成と前記上位階層時間フィルタリング信号の生成とが再帰的に行なわれ、そののち、各階層信号が符号化される、動画像符号化装置。

[36] (補正後) 階層符号化を行う動画像符号化装置であつて、

入力画像信号に対して、第1の動き情報に基づいて動き補償予測を行つた後に空

間方向に階層分割して予測誤差下位階層信号を生成する予測誤差下位階層信号生成手段と、

前記入力画像信号を解像度変換フィルタによって縮小した縮小入力画像信号に対し縮小解像度上で第2の動き情報に基づいて動き補償予測を行って上位階層予測誤差信号を生成する上位階層予測誤差信号生成手段と、
を有し、

前記縮小入力画像信号に対して前記予測誤差下位階層信号の生成と前記上位階層予測誤差信号の生成とが再帰的に行なわれ、そのうちに、各階層信号が符号化される、動画像符号化装置。

[37] 入力画像信号を時間方向にサブバンド分割するとともに空間方向にサブバンド分割する三次元サブバンド分割処理を複数回行う動画像符号化装置であって、

前記入力画像信号におけるフレーム間および前記入力画像信号をサブバンド分割して得られる低周波帯域サブバンドのうちの一つのバンド信号であるイントラバンド信号のバンド間で、動きを表す動き情報を算出する動き情報算出手段と、

前記入力画像信号および前記イントラバンド信号に対して、前記動き情報算出手段で得られた動き情報に従って動き補償をした後に、時間方向にサブバンド分割することで時間低周波帯域サブバンド信号と時間高周波帯域サブバンド信号とを得る時間サブバンド分割手段と、

前記時間高周波帯域サブバンド信号を空間方向にサブバンド分割し、時間高周波空間低周波帯域サブバンドと時間高周波空間高周波帯域サブバンドとを生成する時間高周波帯域サブバンド信号空間分割手段と、

前記時間低周波帯域サブバンド信号を空間方向にサブバンド分割し、時間低周波空間低周波帯域サブバンドと時間低周波空間高周波帯域サブバンドとを生成する時間低周波帯域サブバンド信号空間分割手段と、

前記イントラバンド信号を空間方向にサブバンド分割し、低周波帯域イントラサブバンドと高周波帯域イントラサブバンドを生成するバンド信号空間分割手段と、
を有し、

前記入力画像信号が、前記時間サブバンド分割手段と前記時間高周波帯域サブ

バンド信号空間分割手段と前記時間低周波帯域サブバンド信号空間分割手段と前記バンド信号空間分割手段とによって処理され、前記バンド信号空間分割手段から

- [39] (補正後) 階層化された符号化データを復号する動画像復号装置であって、
第1の動き情報に基づく第1の時間方向フィルタリング後の信号である上位階層時間フィルタリング信号と、第2の動き情報に基づく第2の時間方向フィルタリングで得られる時間フィルタリング信号を空間方向に階層分割した時間フィルタリング下位階層信号と、前記第1の動き情報と第2の動き情報を復号する階層符号復号手段と、
前記上位階層時間フィルタリング信号と前記第1の動き情報をから上位階層復号信号を生成し、前記上位階層復号信号と前記第2の動き情報をから時間フィルタリング上位階層信号を生成する時間フィルタリング上位階層信号生成手段と、
前記時間フィルタリング上位階層信号と前記時間フィルタリング下位階層信号とを合成した後に前記第2の時間方向フィルタリングの逆変換を行う時間フィルタリング信号合成手段と、
を有する、動画像復号装置。
- [40] (補正後) 階層化された符号化データを復号する動画像復号装置であって、
第1の動き情報に基づく第1の動き補償処理後の信号である上位階層予測誤差信号と、第2の動き情報に基づく第2の動き補償予測で得られる予測誤差信号を空間方向に階層分割した予測誤差下位階層信号と、前記第1の動き情報と第2の動き情報を復号する階層符号復号手段と、
前記上位階層予測誤差信号と前記第1の動き情報をから上位階層復号信号を生成し、前記上位階層復号信号と前記第2の動き情報をから予測誤差上位階層信号を生成する予測誤差上位階層信号生成手段と、
前記予測誤差上位階層信号と前記予測誤差下位階層信号とを合成した後に前記第2の動き補償に基づく合成処理を行う、動き補償合成手段と、
を有する、動画像復号装置。
- [41] (補正後) 階層化された符号化データをフレーム単位に階層合成した後に時間方向逆フィルタリングを行うことで復号画像を得る動画像復号装置であって、
第1の動き情報に基づく第1の時間方向フィルタリング後の信号である上位階層時間フィルタリング信号と、第2の動き情報に基づく第2の時間方向フィルタリングで得られる時間フィルタリング信号を空間方向に階層分割した時間フィルタリング下位階層

信号と、前記第1の動き情報と前記第2の動き情報を復号する階層符号復号手段と、

前記上位階層時間フィルタリング信号と前記第1の動き情報とから上位階層復号信号を生成し、前記上位階層復号信号と前記第2の動き情報とから時間フィルタリング上位階層信号を生成する時間フィルタリング上位階層信号生成手段と、

前記時間フィルタリング上位階層信号と前記時間フィルタリング下位階層信号とを合成して合成時間フィルタリング信号を生成する時間フィルタリング信号合成手段と、を有し、

前記合成時間フィルタリング信号を上位階層時間フィルタリング信号とみなし、注目する階層の下位階層における動き情報と時間フィルタリング下位階層信号とを復号する前記階層符号復号手段による処理と、前記時間フィルタリング上位階層信号生成手段による処理と、前記時間フィルタリング信号合成手段による処理とが再帰的に行なわれ、その後、時間方向逆フィルタリングを行うことで復号画像を得る、動画像復号装置。

[42] (補正後) 階層化された符号化データをフレーム単位に階層合成した後に動き補償合成処理を行うことで復号画像を得る動画像復号装置であって、

第1の動き情報に基づく第1の動き補償予測後の信号である上位階層予測誤差信号と、第2の動き情報に基づく第2の動き補償予測で得られる予測誤差信号を空間方向に階層分割した予測誤差下位階層信号と、前記第1の動き情報と第2の動き情報を復号する階層符号復号手段と、

前記上位階層予測誤差信号と前記第1の動き情報とから上位階層復号信号を生成し、前記上位階層復号信号と前記第2の動き情報とから予測誤差上位階層信号を生成する予測誤差上位階層信号生成手段と、

前記予測誤差上位階層信号と前記予測誤差下位階層信号とを合成して合成予測誤差信号を生成する予測誤差信号合成手段と、

を有し、

前記合成予測誤差信号を上位階層予測誤差信号とみなし、注目する階層の下位階層における予測誤差情報と予測誤差下位階層信号とを復号する前記階層符号復

号手段による処理と、前記予測誤差上位階層信号生成手段による処理と、前記予測誤差信号合成手段による処理とが再帰的に行なわれ、そのち、動き補償合成処理を行うことで復号画像を得る、動画像復号装置。

- [43] サブバンド信号をフレームごとに空間方向にサブバンド合成した後、時間低周波帯域サブバンドと時間高周波帯域サブバンドに時間方向サブバンド合成を行う三次元サブバンド合成処理によって、復号画像信号を生成する動画像復号装置であつて、前記時間高周波帯域サブバンドの空間方向の低周波帯域の信号である時間高周

周波帯域イントラサブバンドと前記低周波帯域イントラサブバンドに隣接する高周波帯域のサブバンドである高周波帯域イントラサブバンドとの双方もしくはいずれか一方と、前記予測誤差信号に対応する動き補償処理を規定する動き情報を参照して合成サブバンド予測誤差信号を生成する予測誤差信号合成手段と、

前記低周波帯域イントラサブバンドと前記高周波帯域イントラサブバンドとを合成するイントラバンド信号空間合成手段と、

前記イントラバンド信号に動き補償予測処理を行い前記合成予測誤差信号を加えることで前記復号画像信号を得る動き補償復号手段と、

を有し、

前記予測誤差信号の最低周波帯域にある予測誤差低周波帯域信号が前記予測誤差信号合成手段によって処理され、

前記イントラバンド信号の最低周波帯域にあるイントラ低周波帯域サブバンドが前記イントラバンド信号空間合成手段によって処理され、

前記予測誤差信号合成手段によって得られるバンド信号を新たに予測誤差低周波帯域信号とみなし、前記イントラバンド信号空間合成手段によって得られるバンド信号を新たにイントラ低周波帯域サブバンドとみなし、予測誤差信号合成手段とイントラバンド信号空間合成手段とによる処理を再帰的に繰り返すことで、前記イントラバンド信号および前記予測誤差信号を得る、動画像復号装置。

[45] (補正後) コンピュータに、動画像の階層符号化を行わせるプログラムであって、前記コンピュータに、

入力画像信号に対して第1の動き情報に基づいて時間方向フィルタリングを行った後に空間方向に階層分割して第1の信号を得る処理と、

前記入力画像信号を解像度変換フィルタによって縮小した後に縮小解像度上で第2の動き情報に基づいて時間方向フィルタリングを行って第2の信号を得る処理と、

前記第1の信号と前記第2の信号を符号化する処理と、
を実行させるプログラム。

[46] (補正後) コンピュータに、動画像の階層符号化を行わせるプログラムであって、前記コンピュータに、

入力画像信号を、前記入力画像信号に対し第1の動き情報に基づいて時間方向フィルタリングを行った後に空間方向に階層分割して得られる第1の信号と、前記入力画像信号を解像度変換フィルタによって縮小した縮小入力画像信号に対し縮小解像度上で第2の動き情報に基づいて時間方向フィルタリングを行って得られた第2の信号と、に分割する時空間階層分割処理を行う処理と、

前記縮小入力画像信号に対して前記時空間階層分割を再帰的に行った後に、各階層の信号を符号化する処理と、
を実行させるプログラム。

- [47] (補正後) コンピュータに、動画像の階層符号化を行わせるプログラムであつて、
前記コンピュータに、

入力画像信号に対し第1の動き情報に基づいて動き補償予測処理を行った後に空間方向に階層分割して第1の信号を得る処理と、

前記入力画像信号を解像度変換フィルタによって縮小した後に縮小解像度上で第2の動き情報に基づいて動き補償予測処理を行って第2の信号を得る処理と、

前記第1の信号と前記第2の信号を符号化する処理と、
を実行させるプログラム。

- [48] (補正後) コンピュータに、階層化された符号化動画像データを復号させるプログラムであつて、
前記コンピュータに、

第1の動き情報に基づく第1の時間方向フィルタリング後の信号である上位階層時間フィルタリング信号と、第2の動き情報に基づく第2の時間方向フィルタリング後の信号である時間フィルタリング信号を空間方向に階層分割した時間フィルタリング下位階層信号と、前記第1の動き情報と第2の動き情報を復号する処理と、
前記上位階層時間フィルタリング信号と前記第1の動き情報とから上位階層復号信号を生成する処理と、

前記上位階層復号信号と前記第2の動き情報とから時間フィルタリング上位階層信号を生成する処理と、
前記時間フィルタリング上位階層信号と前記時間フィルタリング下位階層信号とを

合成して前記時間フィルタリング信号を生成する時間フィルタリング合成処理と、

前記時間フィルタリング信号を上位階層時間フィルタリング信号とみなして注目する階層の下位階層における動き情報と時間フィルタリング下位階層信号とを復号して再帰的に時間フィルタリング合成ステップを行った後、時間方向逆フィルタリングを行うことで復号画像を得る処理と、

を実行させるプログラム。

- [49] (補正後) コンピュータに、階層化された符号化動画像データを復号させるプログラムであって、

前記コンピュータに、

第1の動き情報に基づく第1の動き補償予測処理後の信号である上位階層予測誤差信号と、第2の動き情報に基づく第2の動き補償予測処理後の信号である予測誤差信号を空間方向に階層分割した予測誤差下位階層信号と、前記第1の動き情報と第2の動き情報を復号する処理と、

前記上位階層予測誤差信号と前記第1の動き情報とから上位階層復号信号を生成する処理と、

前記上位階層復号信号と前記第2の動き情報とから予測誤差上位階層信号を生成する処理と、

前記予測誤差上位階層信号と前記予測誤差下位階層信号とを合成して前記予測誤差信号を生成する予測誤差合成処理と、

前記予測誤差信号を上位階層予測誤差信号とみなして注目する階層の下位階層における動き情報と予測誤差下位階層信号とを復号して再帰的に予測誤差合成ステップを行った後、動き補償予測の逆処理を行うことで復号画像を得る処理と、
を実行させるプログラム。

- [50] (追加) コンピュータに、動画像の階層符号化を行わせるプログラムであって、

前記コンピュータに、

入力画像信号を、前記入力画像信号に対し第1の動き情報に基づいて動き補償予測処理を行った後に空間方向に階層分割して得られる第1の信号と、前記入力画像信号を解像度変換フィルタによって縮小した縮小入力画像信号に対し縮小解像度

上で第2の動き情報に基づいて動き補償予測処理を行って得られた第2の信号とに分割する時空間階層分割処理を行う処理と、

前記縮小入力画像信号に対して前記時空間階層分割を再帰的に行った後に、各階層の信号を符号化する処理と、
を実行させるプログラム。